

Kategorie I b

Didaktische Konzepte: „Mathematisch-naturwissenschaftlicher Bereich“

RIVIUS GYMNASIUM
Attendorf

Teilnehmer-Schule:

Rivius Gymnasium, Attendorf

Samstagsmathematik

Jahrgangsübergreifende AG macht Träume wahr

Ziel

Ein Lehrer, der sich als Schüler immer eine Mathematik-AG gewünscht hatte, dem aber nie eine angeboten wurde, wollte sich diesen Wunsch nun als Lehrer erfüllen und eine solche Arbeitsgemeinschaft (AG) gründen. Dieser Lehrer heißt Jan Hendrik Müller, ist Fachlehrer am Rivius-Gymnasium in Attendorf und erkannte in seiner fachlichen Weiterbildung, dass die Umsetzung seines Wunsches eine Lücke im schulischen Mathematik-Unterricht schließen kann, auf die fachdidaktische empirische Befunde hindeu-

ten: Schüler erleben Mathematik zu sehr als eine in sich abgeschlossene Wissenschaft, in der bereits alles erforscht ist und nur noch nachvollzogen werden muss. Offene Fragen und aktuelle mathematische Forschungsbereiche werden im Schulunterricht außen vor gelassen, weisen aber eine Nähe zu Problemstellungen auf, die neben dem Unterricht thematisiert werden könnten.

Die AG „Samstagsmathematik“ am Rivius-Gymnasium soll ein authentisches Bild von Mathematik vermitteln und zeigen, wie man mit Mathematik die Welt besser verstehen kann und umgekehrt. Interessierte Schüler, die nicht notwendigerweise begabt sein müssen, sollen ohne nennenswerten finanziellen und personellen Aufwand gefördert werden, Spaß an Mathematik soll geweckt werden.

Steckbrief

Rivius Gymnasium
Westwall 48
57439 Attendorf
Telefon: 02722 5953

E-Mail: Rivius@aol.com
Internet: www.rivius.attendorf.de

Schülerzahl: 595

Lehrerzahl: 33

Besonderheiten: Schwerpunkte im Schulprogramm:

- Klassenorchester Streicher in den Klassen 5 und 6 (musischer Schwerpunkt)
- Theaterunterricht in den Klassen 5 und 6 (musischer Schwerpunkt)
- Informatikunterricht in der Klasse 6
- Projekt Samstagsmathematik
- Schüleraustausch mit Schulen in Frankreich und Italien
- Berufspraktikum für Schüler der SII in Italien

Einsender der Wettbewerbsunterlagen:

OStR Jan Hendrik Müller, Lehrer für Mathematik

Didaktik

Den Namen verdankt die Gruppe „Samstagsmathematik“ dem Zeitpunkt ihrer Treffen: Einmal im Monat samstags zwischen 10 und 12 Uhr. Pro Termin kommen 5 bis 20 Lernende der Jahrgangsstufen 5 bis 13 und Jan Hendrik Müller zusammen. Bei einer so altersheterogenen Gruppe erstaunt es wenig, dass die ersten – lehrerzentrierten – Versuche scheiterten. Doch aus Fehlern wird man klug: Bewährt hat sich, eine offene und handlungsorientierte Lernsituation zu schaffen, in der der Lehrer nach einer kurzen Einführung in das jeweilige Themengebiet Lernbegleiter ist.



Für die „Samstagsmathematik“ werden nur solche Themen und Problemstellungen ausgewählt, die allen Lernenden ungeachtet ihres Alters Erfolgserlebnisse ermöglichen und das Arbeiten im Team erfordern. Der Arbeitsschwerpunkt kann bei jüngeren Schülern eher im Bereich des Zeichnens liegen, die älteren sind dann gefordert, die Ideen rechnerisch weiterzuentwickeln oder den jüngeren zu helfen. Doch auch die älteren Teilnehmer profitieren häufig von den jüngeren, da sich typische mathematische Lösungs- und Arbeitsstrategien, wie die Reduktion von Problemen auf einfachere Zahlenbeispiele oder die Zerlegung von Problemen in Teilprobleme, als effizient für eine gemeinsame erfolgreiche Zusammenarbeit erweisen.

Und manchmal sind sogar die jüngeren den älteren überlegen: Zur Bestimmung der Anzahl der Haare auf dem Kopf eines Menschen haben Zehntklässler die Oberflächenformel einer Kugel nutzen wollen und diese nachschlagen müssen – in der Zwischenzeit hatten die Fünftklässler schon herausgefunden, dass die mit Haaren bedeckte Oberfläche des Kopfes etwa so groß ist wie ein DIN A4 Blatt.

Jährlicher Höhepunkt ist der Besuch des „Mathematikums“ in Gießen. Hier sammeln die Schüler Anregungen für das kommende Jahr und erweitern ihren eigenen Erfahrungshorizont durch die zahlreichen fachübergreifenden Exponate.

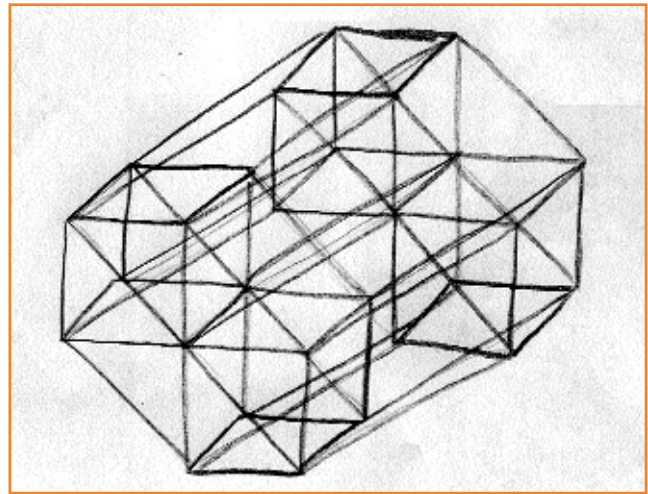
Projektbeteiligte

Ein Lehrer, ein Raum, interessierte Schüler und wenig (Bastel-)Material – mehr benötigt die Samstagsmathematik nicht. Die benötigten Materialien werden vom Lehrer oder von den Kindern (unterstützt durch die Eltern) mitgebracht. Auf externe finanzielle Unterstützung ist die Samstagsmathematik daher nicht angewiesen.

Die Samstagsmathematik kooperiert mit dem Institut für die Entwicklung und die Erforschung des Mathematikunterrichts der Universität Dortmund. Dort entstehende und entstandene Staatsarbeiten zum Beispiel zum Global Positioning System (GPS) werden in der AG erprobt bzw. vorgestellt. Auch Praktikanten und Referendare erhalten die Gelegenheit, fachliche Ideen fach- und jahrgangsstufenübergreifend zu erproben.

Auswirkungen auf den regulären Unterricht und die Schulgemeinschaft

Aus den Produkten der Samstagsmathematik erwachsen meist fachdidaktische Elemente für den regulären Unterricht und manchmal auch Ideen für fachübergreifende Ansätze wie die Verbindung von Mathematik und Kunst bei der Darstellung fünfdimensionaler Würfel. Die erstellten Exponate sind auch eine Bereicherung für die Gestaltung der Schulinnenräume.



Zeichnung von Jan Dingerkus aus der 5b

Für Nachahmer

Samstagsmathematik erfordert nicht viel mehr als begeisterte Lehrer und Schüler. Aus den Erfahrungen am Rivius Gymnasium sind fachdidaktische Veröffentlichungen entstanden, die anderen Anregungen für die Gestaltung des Mathematikunterrichts und für die Gestaltung von Mathematik-AGs bieten können:

- Müller, J.H. (2005): Entdeckend Lernen mit Zahlenmauern in der Sekundarstufe. PM-Praxis der Mathematik in der Schule. Heft 2 (47).
- Müller, J.H. (geplant 2007): Experimente im Mathematikunterricht. Mathe-Welt. In: Mathematik lehren.
- Bücher, A. i. Hergert, W. i. Leuders, T. i. Müller, J.H. (in Vorbereitung): Die Fermikiste – Ein Aufgabenkartkasten.

Kontaktperson:

OStR Jan Hendrik Müller

E-Mail: jan.mueller@math.uni-dortmund.de